Схема теплоснабжения до 2032 года поселка городского типа Курагино, Курагинского района, Красноярского края

2024г.

Оглавление

[Используемые в настоящем документе понятия 5](#_Toc467665662)

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории населенного пункта 8](#_Toc467665663)

[1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления 8](#_Toc467665664)

[1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя 15](#_Toc467665665)

[1.3. Потребление тепловой энергии, теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления теплоносителя производственными объектами на каждом этапе 19](#_Toc467665666)

[Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 20](#_Toc467665667)

[2.1. Радиус эффективного теплоснабжения 20](#_Toc467665668)

[2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 20](#_Toc467665669)

[2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 22](#_Toc467665670)

[2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 22](#_Toc467665671)

[Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 26](#_Toc467665672)

[3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 26](#_Toc467665673)

[3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 26](#_Toc467665674)

[Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 28](#_Toc467665675)

[4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии 28](#_Toc467665676)

[4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 28](#_Toc467665677)

[4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 28](#_Toc467665678)

[4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы 28](#_Toc467665679)

[4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа 28](#_Toc467665680)

[4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы 29](#_Toc467665681)

[4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе 29](#_Toc467665682)

[4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа и оценку затрат при необходимости его изменения 29](#_Toc467665683)

[4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 29](#_Toc467665684)

[Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 30](#_Toc467665685)

[5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии 30](#_Toc467665686)

[5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 30](#_Toc467665687)

[5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 30](#_Toc467665688)

[5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных 31](#_Toc467665689)

[5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии 31](#_Toc467665690)

[Раздел 6. Перспективные топливные балансы 32](#_Toc467665691)

[6.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 32](#_Toc467665692)

[Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 33](#_Toc467665693)

[7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 33](#_Toc467665694)

[7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 35](#_Toc467665695)

[7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения 37](#_Toc467665696)

[Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации 38](#_Toc467665697)

[Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 39](#_Toc467665698)

[Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 40](#_Toc467665699)

[Заключение. 41](#_Toc467665700)

# Используемые в настоящем документе понятия

**Зона действия системы теплоснабжения** - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

**Зона действия источника тепловой энергии** - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

**Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

**Мощность источника тепловой энергии нетто** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

**Теплосетевые объекты** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

**Элемент территориального деления** - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

**Расчетный элемент территориального деления** - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**Возобновляемые источники энергии -** энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках.

**Введение**

**Схема теплоснабжения** - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Разработка схемы теплоснабжения муниципального образования (МО) представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития МО, в первую очередь его градостроительной деятельности, определѐнной генеральным планом.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учѐтом перспективного развития на 10 лет, структуры топливного баланса в рассматриваемом районе, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надѐжности, экономичности.

Описание тепловых сетей и источников тепловой энергии основывается на данных, передаваемых разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения. Описание также формируется с использованием материалов завершенных энергетических обследований, выполненных не позднее чем за 5 лет до начала разработки схемы теплоснабжения, и сопровождается графическим материалом (электронные карты-схемы тепловых сетей, тепловые схемы источников тепловой энергии, зоны действия источников, энергетические балансы источников тепловой энергии по годам и максимальным часовым интервалам и т. д.).

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат. Даѐтся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла или протяженности тепловых сетей для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчѐтный срок.

Правовой базой для разработки и реализации схемы теплоснабжения р.п. Курагино 2032 года является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

-Постановлением Правительства РФ от 2202.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Совместный приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 20.12.2012 г. №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.

Технической базой разработки являются:

1. Утвержденный генеральный план населенного пункта.

2. Утвержденные тарифы за последние 3 года. Структура тарифов на момент разработки схемы.

3. Утвержденные нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение (установленные органами исполнительной власти субъекта РФ).

4. Перечень бесхозяйных сетей.

5. Материалы энергетических обследований (за последние 5 лет).

6. Инвестиционные программы, программы комплексного развития систем инженерной инфраструктуры (действующие).

7. Технические паспорта тепловых сетей, источников тепловой энергии, центральных тепловых пунктов, насосных станций, устройств защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей.

8. Принципиальные тепловые схемы котельных, ЦТП, насосных станций.

9. Данные отчетов теплоснабжающих и теплосетевых организаций по фактическому потреблению, производству, передаче энергетических ресурсов за последние 3 года.

10. Утвержденные графики регулирования отпуска тепла на источниках теплоснабжения.

11. Расчет и обоснование нормативов технологических потерь в тепловых сетях, удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию, создания запасов топлива.

Рассмотрение проекта схемы теплоснабжения осуществляется органами местного самоуправления путем сбора замечаний и предложений, а также организации публичных слушаний.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации.

# Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории населенного пункта

Определение показателей перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа осуществляется в отношении объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала разработки схемы теплоснабжения, и предполагаемых к строительству в установленных границах территории поселения, городского округа, в целях определения потребности указанных объектов в тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для открытых систем теплоснабжения, на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

Все виды теплопотребления учитываются и прогнозируются для двух основных видов теплоносителя (горячая вода и пар).

Для разработки настоящего раздела используется информация об утвержденных границах кадастрового деления территории поселения, городского округа, в том числе о границах муниципальных образований, населенных пунктов, зон с особыми условиями использования территорий и земельных участков, контуры зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на земельных участках, номера единиц кадастрового деления, кадастровые номера земельных участков, зданий, сооружений, данные о территориальном делении, установленные в утвержденном генеральномплане поселения, городского округа (далее - генеральный план), с детализацией по проектам планировок и межевания территории, утвержденных в проектах реализации генерального плана.

Также для разработки схемы теплоснабжения использовалась следующая информация:

- пояснительная записка к утвержденному генеральному плану;

- опорный план (карта) территории поселения, городского округа, входящая в состав генерального плана;

- планы (карты) развития территории поселения, городского округа по очередям строительства;

- базы данных теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения, городского округа, об объектах, присоединенных к коллекторам и тепловым сетям, входящим в зону ответственности теплоснабжающих компаний, и их тепловой нагрузки в горячей воде, зафиксированной в договоре о теплоснабжении с ее разделением на тепловую нагрузку отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологии.

## 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов, согласно генерального плана поселка и информации администрации Курагинского района, по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5­летние, внесены в таблицу 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов, с разделением на расчетные элементы территориального деления по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние

| Номер жилого образования по генплану | Объекты | Строительные площади, тыс. м2 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021т  (базовый) | 2022т | 2023т | 2024т | 2025т | 2026-  2032т |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I | Жилые дома | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 17,5 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные  здания | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 8,9 | 8,9 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| II | Жилые дома | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 12,4 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные  здания | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| III | Жилые дома | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 16,3 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные  здания | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IV | Жилые дома | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 23,4 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Общественные  здания | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| V | Жилые дома | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные  здания | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VI | Жилые дома | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Общественные  здания | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VII | Жилые дома | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Общественные  здания | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VIII | Жилые дома | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общественные  здания | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,4 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IX | Жилые дома | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 23,6+1,6 | 25,2+3,1 | 28,3+1,6 |
| Общественные  здания | 25,7 | 25,7 | 25,7 | 25,7 | 25,7 | 25,7 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| X | Жилые дома | 35,1 | 35,1 | 35,1 | 35,1 | 35,1 | 35,1 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Общественные  здания | 26,1 | 26,1 | 26,1 | 26,1 | 26,1 | 26,1 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XI | Жилые дома | 21,3 | 21,3 | 21,3 | 21,3 | 21,3 | 21,3 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Общественные  здания | 79,9 | 79,9 | 79,9 | 79,9 | 79,9 | 79,9 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XII | Жилые дома | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| Общественные  здания | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XIII | Жилые дома | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,3 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Общественные  здания | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XIV | Жилые дома | 1Д | 1Д | 1Д | 1Д | 1Д | 1Д |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3-5 этаж. | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 16,3 |
| Общественные  здания | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 19,1 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| XV | Жилые дома | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Жилые  многоквартирные дома 2-3 этаж. | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Общественные  здания | 3,9 | 3,9 | 3,9+1,5 | 5,4 | 5,4+7,8 | 13,2 |
| Производственные  предприятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Пром. зоны и проч. терр. | Производственные  предприятия | 170,2 | 170,2 | 170,2 | 170,2 | 170,2 | 170,2 |

## 1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей установленных в договорах теплоснабжения (Приложение № 1) указаны в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Жилое образование пгт. Курагино | Потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Гкал/ч. | | | |
| Всего | Отопление | ГВС за сутки | Вентиляция |
| 1 | XIV | 2,3805 | 2,2714 | 0,1091 | 0 |
| 2 | XV | 1,0953 | 1,0378 | 0,0575 | 0 |
| 3 | IV | 1,1528 | 1,1238 | 0,0289 | 0 |
| 4 | VI | 1,0299 | 1,0145 | 0,0154 | 0 |
| 5 | IX | 3,2709 | 3,1198 | 0,1511 | 0 |
| 6 | X | 1,1661 | 1,1240 | 0,0421 | 0 |
| 7 | XI | 1,7615 | 1,7545 | 0,0070 | 0 |
| 8 | XII | 0,8626 | 0,8354 | 0,0272 | 0 |
| 9 | XIII | 0,1467 | 0,1380 | 0,0087 | 0 |
| 10 | п. Ойха | 0,3244 | 0,3042 | 0,0202 | 0 |
| 11 | Очистные сооруж. | 0,2019 | 0,2019 | 0 | 0 |

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) от централизованного источника для целей отопления и вентиляции в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе внесены в таблицу 1.2.2.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя от централизованного источника для целей горячего водоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе внесены в таблицу 1.2.3.

Таблица 1.2.2. Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления по этапам на тепловую мощность для целей отопления и вентиляции, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер жилого образования по генплану | 2021т  (базовый) | 2022т | 2023т | 2024т | 2025т | 2026-  2032т | Зона действия источника тепловой энергии |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1106 | 0,1106 | Индивидуальный |
| IV | 1,4964 | 1,4964 | 1,4964 | 1,4964 | 1,4964 | 1,4964 | Котельная №2 Вывод №2 |
| VI | 1,0145 | 1,0145 | 1,0145 | 1,0145 | 1,0145 | 1,0145 | Котельная №2 Вывод №2 |
| VIII | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1036 | Индивидуальный |
| IX | 3,4502 | 3,4502 | 3,4502 | 3,4502  +0,0629 | 3,5131  +0,1076 | 3,6207  +0,0538 | Котельная №2 Вывод №1 |
| X | 1,2906 | 1,2906 | 1,2906 | 1,2906 | 1,2906 | 1,2906 | Котельная №2 Вывод №1,2 |
| XI | 1,8047 | 1,8047 | 1,8047 | 1,8047 | 1,8047 | 1,8047 | Котельная №2 Вывод №1 |
| XII | 0,8354 | 0,8354 | 0,8354 | 0,8354 | 0,8354 | 0,8354 | Котельная №2 Вывод №1 |
| XIII | 0,1380 | 0,1380 | 0,1380 | 0,1380 | 0,1380 | 0,1380 | Котельная №2 Вывод №1 |
| XIV | 2,2714 | 2,2714 | 2,2714 | 2,2714 | 2,2714 | 2,2714 | Котельная №1 |
| XV | 1,0952 | 1,0952 | 1,0952 | 1,0952 | 1,0952 | 1,0952 | Котельная №1, |
| 0 | 0,0753 | 0,0753 | 0,0753 | 0,0753+  0,3400 | 0,4153 | Котельная №6 после  реконструкции |

.

Таблица 1.2.3. Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления по этапам на тепловую мощность для целей горячего водоснабжения среднечасовой/максимально часовой, Гкал/ч.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  жилого  образования  по генплану | 2021т | 2022т | 2023т | 2024т | 2025т | 2026-  2032т | Зона действия  источника  тепловой  энергии |
| 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,03/0,072 | 0,03/0,072 | Индивидуальный |
| IV | 0,0449/  0,1084 | 0,0449/  0,1084 | 0,0449/  0,1084 | 0,0449/  0,1084 | 0,0449/  0,1084 | 0,0449/  0,1084 | Котельная №2  Вывод №2 |
| VI | 0,0154/  0,037 | 0,0154/  0,037 | 0,0154/  0,037 | 0,0154/  0,037 | 0,0154/  0,037 | 0,0154/  0,037 | Котельная №2  Вывод №2 |
| VIII | 0,016/  0,039 | 0,016/  0,039 | 0,016/  0,039 | 0,016/  0,039 | 0,016/  0,039 | 0,016/  0,039 | Индивидуальный |
| IX | 0,2351  /  0,5626 | 0,2351  /  0,5626 | 0,2351  /  0,5626 | 0,2351  /  0,5626 | 0,2351  +0,042/  0,5626  +0,1 | 0,2771  +0,021/  0,6626  +0,05 | Котельная №2  Вывод №1 |
| X | 0,0551/  0,132 | 0,0551/  0,132 | 0,0551/  0,132 | 0,0551/  0,132 | 0,0551/  0,132 | 0,0551/  0,132 | Котельная №2  Вывод №1,2 |
| XI | 0,007/  0,0168 | 0,007/  0,0168 | 0,007/  0,0168 | 0,007/  0,0168 | 0,007/  0,0168 | 0,007/  0,0168 | Котельная №2  Вывод №1 |
| XII | 0,0272/  0,0653 | 0,0272/  0,0653 | 0,0272/  0,0653 | 0,0272/  0,0653 | 0,0272/  0,0653 | 0,0272/  0,0653 | Котельная №2 Вывод №1 |
| XIII | 0,0087/  0,0209 | 0,0087/  0,0209 | 0,0087/  0,0209 | 0,0087/  0,0209 | 0,0087/  0,0209 | 0,0087/  0,0209 | Котельная №2 Вывод №1 |
| XIV | 0,1091/  0,2618 | 0,1091/  0,2618 | 0,1091/  0,2618 | 0,1091/  0,2618 | 0,1091/  0,2618 | 0,1091/  0,2618 | Котельная №1 |
| XV | 0,0775/  0,187 | 0,0775/  0,187 | 0,0775/  0,187 | 0,0775/  0,187 | 0,0775  +0,028/  0,187  +0,067 | 0,1055/  0,254 | Котельная №1, №6 |

\*В таблицах 1.2.2, 1.2.3. прирост тепловых нагрузок указан с учетом выданных технических условий.

## 1.3. Потребление тепловой энергии, теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления теплоносителя производственными объектами на каждом этапе

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования.

# Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии;

.

Таблица № 2.1.1. Радиусы действия теплоснабжения источников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Предельный радиус действия тепло снабжения  Rпред., км | Эффективного радиус теплоснабжения  Rопт., км |
| Котельная №1 | 0,84 | 0,47 |
| Котельная №2 | 1,74 | 1,22 |
| Котельная №4 | 0,57 | 0,37 |
| Котельная №6 | 0,64 | 0,32 |

## 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

"Зона действия источника тепловой энергии" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Существующие зоны действия систем теплоснабжения

1. Зона действия Котельной №1 по ул. Вокзальная, 10а, (существующая и перспективная) распространяется на два жилых образования р.п. Курагино:

а. XIV жилое образование: ул. Вокзальная - 19 зданий, ул. Красноярская - 24 зданий, ул. Макаренко - 4 здания;

б. XV жилое образование: ул. Железнодорожная - 16 зданий, ул. Новомолодежная - 2 здания, ул. Лесная - 28 зданий, ул. Марийская - 3 здания.

1. Зона действия котельной №2 «Центральная котельная» - пер. Кооперативный, 15 (существующая и перспективная):

Вывод №1 (Мкр-н) распространяется на четыре жилых образования р.п. Курагино:

а. IX жилое образование: ул. Кошурникова - 24 здания, пер. Колхозный - 15 зданий, ул. Стофато - 11 зданий, ул. Спортивная - 1 здание, ул. Новостройка - 5 зданий, ул. Монаенко - 6 зданий; пер. Советский – 1 здание.

б. X жилое образование: ул. Кошурникова - 1 здание, пер. Колхозный

* 5 зданий, ул. Ленина - 2 здания, ул. Комсомольская - 15 зданий, ул. Советская - 6 зданий, ул. Ломоносова - 1 здание;

в. XII жилое образование: ул. Школьная - 7 зданий, ул. Влада Листьева - 3 здания, ул. Щетинкина - 4 здания, ул. Партизанская - 4 здания;

г. XIII жилое образование: ул. Фрунзе - 5 зданий, пер. Заречный - 1 здание, ул. Партизанская - 1 здание;

Вывод №2 (Больничный) распространяется на четыре жилых образования р.п. Курагино:

д. IV жилое образование: ул. Кравченко - 7 зданий, пер. Транспортный

* 4 здания, пер. Больничный - 10 зданий, ул. Ленина - 4 здания, ул. Партизанская - 11 зданий;

е. VI жилое образование: ул. Петряева - 4 здания, ул. Ленина - 12 зданий, ул. Тютчева - 4 здания,

ж. X жилое образование: ул. Ленина - 1 здание, ул. Комсомольская - 2 здания;

з. XI жилое образование: ул. Партизанская - 13 зданий, ул. Лебедева - 1 здание, ул. Лепешинских - 5 зданий, ул. Советская - 5 зданий, пер. Кооперативный -1 здание;

1. Зона действия Котельной №4 п. Ойха, распространяется (существующая и перспективная): на поселок Ойха по ул. Юбилейная - 3 здания, ул. Мира - 13 зданий.
2. Зона действия Котельной № 6 (Очистные сооружения) распространяется (существующая и перспективная) на Очистные сооружения, расположенные северо-восточнее XV жилого образования. Здания очистных сооружений подключенных к системе теплоснабжения: административно производственный корпус, установка доочистки стоков, хлораторная.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения

1. Зона действия Котельной №1 по ул. Вокзальная, 10а, (существующая и перспективная) распространяется на два жилых образования р.п. Курагино:

в. XIV жилое образование: ул. Вокзальная - 19 зданий, ул. Красноярская - 24 зданий, ул. Макаренко - 4 здания;

г. XV жилое образование: ул. Железнодорожная - 16 зданий, ул. Новомолодежная - 2 здания, ул. Лесная - 28 зданий, ул. Марийская - 3 здания, 1 здание по ул. Марийская.

1. Зона действия котельной №2 «Центральная котельная» - пер. Кооперативный, 15 (существующая и перспективная):

Вывод №1 (Мкр-н) распространяется на четыре жилых образования р.п. Курагино:

и. IX жилое образование: ул. Кошурникова - 24 здания, пер. Колхозный - 16 зданий, ул. Стофато - 11 зданий, ул. Спортивная - 1 здание, ул. Новостройка - 5 зданий, ул. Монаенко - 6 зданий, 7 зданий по пер. Колхозный;

к. X жилое образование: ул. Кошурникова - 1 здание, пер. Колхозный

* 5 зданий, ул. Ленина - 2 здания, ул. Комсомольская - 15 зданий, ул. Советская - 6 зданий, ул. Ломоносова - 1 здание, 1 здание по ул. Советская;

л. XII жилое образование: ул. Школьная - 7 зданий, ул. Влада Листьева - 3 здания, ул. Щетинкина - 4 здания, ул. Партизанская - 4 здания;

м. XIII жилое образование: ул. Фрунзе - 5 зданий, пер. Заречный - 1 здание, ул. Партизанская - 1 здание;

Вывод №2 (Больничный) распространяется на четыре жилых образования р.п. Курагино:

н. IV жилое образование: ул. Кравченко - 7 зданий, пер. Транспортный

* 4 здания, пер. Больничный - 10 зданий, ул. Ленина - 4 здания, ул. Партизанская - 11 зданий, 1 здание по пер. Больничный;

о. VI жилое образование: ул. Петряева - 4 здания, ул. Ленина - 12 зданий, ул. Тютчева - 4 здания,

п. X жилое образование: ул. Ленина - 1 здание, ул. Комсомольская - 2 здания;

р. XI жилое образование: ул. Партизанская - 13 зданий, ул. Лебедева - 1 здание, ул. Лепешинских - 5 зданий, ул. Советская - 5 зданий, пер. Кооперативный -1 здание;

1. Зона действия Котельной №4 п. Ойха, распространяется (существующая и перспективная): на поселок Ойха по ул. Юбилейная - 3 здания, ул. Мира - 13 зданий.

Зона действия Котельной № 6 (Очистные сооружения) распространяется (существующая и перспективная) на Очистные сооружения, расположенные северо-восточнее XV жилого образования. Здания очистных сооружений подключенных к системе теплоснабжения: административно производственный корпус, установка доочистки стоков, хлораторная, в XV жилое образование: детский сад, школа, учреждение торговли и общепит.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

1. В пгт. Курагино индивидуальное теплоснабжение распространяется, в основном, на частный сектор. Населенный пункт не газифицирован, поэтому основным видом топлива индивидуальных источников служат уголь и дрова.
2. В п. Ойха индивидуальное теплоснабжение распространяется, в основном, на частный сектор. Населенный пункт не газифицирован, поэтому основным видом топлива индивидуальных источников служат уголь и дрова.

## 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе внесены в таблицу 2.1.4.

Таблица 2.1.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе, Гкал/ч.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия источника тепловой энергии | Тепловая нагрузка перспективных зон/тепловая мощность источников | 2021т | 2022т | 2023т | 2024-  2026т | 2027-  2032т |
| Индивидуальный | I | 0,1826 | 0,1826 | 0,1826 | 0,1826 | 0,1826 |
| источник | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Индивидуальный | VIII | 0,1075 | 0,1075 | 0,1075 | 0,1075 | 0,1075 |
| источник | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Котельная №2 | IV | 1,5414 | 1,5414 | 1,5414 | 1,5414 | 1,5414 |
| VI | 1,0299 | 1,0299 | 1,0299 | 1,0299 | 1,0299 |
| IX | 3,8142 | 3,8142 | 3,9271 | 4,1347 | 4,2385 |
| X | 1,3637 | 1,3637 | 1,3637 | 1,3637 | 1,3637 |
| XI | 1,8047 | 1,8047 | 1,8047 | 1,8047 | 1,8047 |
| XII | 0,8626 | 0,8626 | 0,8626 | 0,8626 | 0,8626 |
| XIII | 0,1467 | 0,1467 | 0,1467 | 0,1467 | 0,1467 |
| источник | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 21,5 |
| Котельная №1 | XIV | 2,3805 | 2,3805 | 2,3805 | 2,3805 | 2,3805 |
| XV | 1,1527 | 1,1527 | 1,1527 | 1,1527 | 1,1527 |
| источник | 6,75 | 6,75 | 6,75 | 6,75 | 6,75 |
| Котельная №6 после  реконструкции | XV\* | 0,3262 | 0,3262 | 0,3262 | 0,7332 | 0,7332 |
| источник | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |

В расчетах принята среднечасовая нагрузка на ГВС

\* Тепловая нагрузка 0,2019 Гкал/ч - потребление тепловой энергии очистными сооружениями

**2.4.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии**

Расчетные перспективные и существующие балансы тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид мощности | Единица  измерения | Перспект.  2023-2032 | Существ. |
| 2.2.1. Котельная №1 ул. Вокзальная, 10а: | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 7,57 | 7,57 |
| 2 | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 7,57 | 4,5293 |
| 3 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 6,2941 | 6,2941 |
| 4.1. | Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,2523 | 0,2523 |
| 4.2. | Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,2523 | 0,2523 |
| 5 | Присоединенная тепловая нагрузка. | Гкал/ч | 3,5625 | 3,5625 |
| 6 | Резерв(дефицит) тепловой мощности нетто | Гкал/ч | +2,4793 | +2,4793 |
| 2.2.2. Котельная №2 ул. Кооперативный, 15: | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 21,1 | 21,1 |
| 2 | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 21,1 | 21,1 |
| 3 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 16,946 | 16,946 |
| 4 | Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,9344 | 0,9344 |
| 4.2. | Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,9344 | 0,9344 |
| 5 | Присоединенная тепловая нагрузка. | Гкал/ч | 13,1005 | 13,1005 |
| 6 | Резерв(дефицит) тепловой мощности нетто | Гкал/ч | +2,91 | +2,91 |
| 2.2.3. Котельная №4 пос. Ойха, ул. Мира, 6к: | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 0,9 | 0,9 |
| 2 | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 0,9 | 0,9 |
| 3 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,82 | 0,82 |
| 4.1 | Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,1130 | 0,1130 |
| 4.2. | Фактические потери тепловой | Гкал/ч | 0,1130 | 0,1130 |
| 5 | Присоединенная тепловая нагрузка. | Гкал/ч | 0,2389 | 0,2389 |
| 6 | Резерв(дефицит) тепловой мощности нетто | Гкал/ч | +0,4681 | +0,4681 |
| 2.2.4. Котельная №6 пос. Курагино, Очистные сооружения: | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 0,732 | 0,732 |
| 2 | Располагаемая тепловая мощность | Гкал/ч | 0,732 | 0,732 |
| 3 | Тепловая мощность нетто | Гкал/ч | 0,732 | 0,732 |
| 4.1 | Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0073 | 0,0073 |
| 4.2. | Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях | Гкал/ч | 0,0073 | 0,0073 |
| 5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,2296 | 0,2296 |
| 6 | Резерв(дефицит) тепловой мощности нетто | Гкал/ч | +0,4951 | +0,4951 |

Баланс мощности составлен при условии выполнении всех мероприятий по приведению тепловых потерь и теплоносителя в тепловых сетях к нормативным значениям.

**2.4.2. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности**

1. Котельная №1 ул. Вокзальная, 10а:

Существующий баланс: Резерв тепловой мощности нетто - 2,4793 Гкал/ч. Перспективный баланс: Резерв тепловой мощности нетто - 2,4793 Гкал/ч.

1. Котельная №2 пер. Кооперативный, 15:

Существующий баланс: Резерв тепловой мощности нетто – 2,91 Гкал/ч. Перспективный баланс: Резерв тепловой мощности нетто – 2,91 Гкал/ч

1. Котельная №4 п. Ойха, ул. Мира, 6к:

Существующий баланс: Резерв тепловой мощности нетто - 0,4681 Гкал/ч. Перспективный баланс: Резерв тепловой мощности нетто - 0,4681 Гкал/ч

1. Котельная №6 п. Курагино, Очистные сооружения:

Существующий баланс: Резерв тепловой мощности нетто - 0,4951 Гкал/ч.

Перспективный баланс: Резерв тепловой мощности нетто – 0,4951 Гкал/ч.

В настоящее время в р.п. Курагино отсутствует информация о наличии выделения аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

**2.4.3. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф**

В настоящее время в пгт. Курагино отсутствует информация:

* о наличии долгосрочных договоров на теплоснабжение по регулируемой цене.
* о наличии перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность).
* о наличии свободных долгосрочных договорах на теплоснабжение.

# Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

## 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

1. Согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

Gпод=1,2GГВСcp+0,0075(Vmc+ Vom+ Veeнm+ УГВС), м3/ч;

где: GГВСср- расход теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей;

Vmc, Vow, Vвент, VГВС~объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

1. Согласно расчетов требуемая производительность водоподготовительных установок рассчитана с учетом приведения потерь теплоносителя в тепловых сетях к нормируемым. Требуемая производительность водоподготовительных установок указана в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Требуемая производительность водоподготовительных установок.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника тепловой энергии | Перспективный нормируемый расход подпиточной воды до 2025 года, м3/ч. | Перспективный нормируемый расход подпиточной воды после 2025 года, м3/ч. |
| 1 | Котельная №1 ул. Вокзальная, 10а | 5,72 | 2,72 |
| 2 | Котельная №2  ул. Кооперативный, 15 | 12,2 | 7,32 |
| 3 | Котельная №4  пос. Ойха, ул. Мира, 6к | 0,89 | 0,29 |
| 4 | Котельная №6  пос. Курагино, Очистные сооружения | 1,09 | 0,37 |

## 3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

1. Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.
2. Требуемый расход воды на аварийную подпитку указан в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Расход воды на аварийную подпитку

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование источника тепловой энергии | Перспективный расчетный расход воды на аварийную подпитку до 2025 года, м3/ч | Перспективный расчетный расход воды на аварийную подпитку, после 2025, м3/ч |
| 1 | Котельная №1 ул. Вокзальная, 10а | 2,72 | 2,53 |
| 2 | Котельная №2  ул. Кооперативный, 15 | 7,32 | 6,1 |
| 3 | Котельная №4  пос. Ойха, ул. Мира, 6к | 0,29 | 0,27 |
| 4 | Котельная №6 пос. Курагино, Очистные сооружения | 0,37 | 0,34 |

# Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

## 4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

На основании расчета радиуса эффективного теплоснабжения объекты: Школа на 320 мест в мкр. р-не «Северо-восточный» рекомендуется подключить к индивидуальному источнику теплоснабжения:

Для подключения Школы на 320 мест в мкр. р-не «Северо-восточный» в этапе 2022-2024 гг. предлагается строительство индивидуальной котельной мощностью 0,15 Гкал/ч.

## 4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Подключение жилого квартала по ул. Минусинская общим строительным объемом 6893 м3; жилого квартала по пер. Линейный общим строительным объемом 12458 м3 предлагает реконструкцию котельной №2 (замена существующей насосной котловой группы, теплообменного оборудования).

## 4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Для устранения дефицита предлагается провести техническое перевооружение Котельной №1 ул. Вокзальная, 10 для приведения фактическая мощности к паспортной Q=6,75 Гкал/ч.

## 4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

## 4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

## 4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

Мероприятия по переводу котельных в пиковый режим работы не требуется, ввиду отсутствия источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической.

## 4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Перераспределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками не предлагается.

## 4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа и оценку затрат при необходимости его изменения

Изменение существующего температурного графика 95/70°С; на всех котельных не требуется. Нецелесообразно ввиду непосредственного подключения потребителей.

## 4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Увеличение перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии не предлагается, ввиду наличия достаточного количества тепловой.

# Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

## 5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не требуется. Ввиду отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии.

## 5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки, планируемого строительства, предлагается следующее строительство тепловых сетей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Объекты | Этап | Мероприятия |
| 1 | Жилой квартал по ул. Минусинская общим строительным объемом 6893 м3 | 2025-2027 гг. | Строительство тепловых сетей 2б=89мм Ь=450м,  Строительство тепловых сетей 2б=76мм L=110м. |
| 2 | Жилой квартал по пер. Линейный общим строительным объемом 12458 м3 | 2026-2032 гг. | Строительство тепловых сетей 2б=89мм Ь=400м,  Строительство тепловых сетей 2б=76мм L=210м. |

Строительство тепловых сетей оценивалось до геометрического центра площади планируемого строительства.

## 5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

## 5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы требуется реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Участки тепловых сетей подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса по ул. Ленина до пер. Больничный.

## 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется.

# Раздел 6. Перспективные топливные балансы

## 6.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Расчет по каждому существующему источнику тепловой энергии, выполнен по используемому углю марки 2БР разреза «Бородинский им. М.И.Щадова» с низшей рабочей теплотой сгорания 3958 Ккал/кг.

Все результаты расчетов сведены в таблицу 6.1.

Таблица 6.1. Максимально часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов источников тепла.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Объем  выработки  тепла, гкал/год | Максимально часовой расход, т | Годовые расходы периодов, т. | | |
| зимний | летний | переходный |
| Котельная №1 | 11767,04 | 1,33 | 2780,96 | 130,53 | 2763,93 |
| Котельная №2 | 33687,24 | 3,47 | 7284,42 | 0 | 6887,6 |
| Котельная №4 | 1332,07 | 0,124 | 261,33 | 0 | 247,1 |
| Котельная №6 | 610,96 | 0,076 | 160,41 | 0 | 151,67 |

Аварийное топливо согласно топливным режимам источников теплоснабжения не предусмотрено (не предусматривается - для перспективного).

# Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

## 7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой определены согласно действующих на момент разработки схемы прайсов и коммерческих предложений и внесены в таблицу 7.1.

Таблица 7.1. Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цели реализации мероприятия | | Финансовые потребности всего, тыс. руб. | Реализация мероприятий по годам, тыс.руб. | | | | | | | | | | Срок ввода мощностей в эксплуатацию | Срок вывода мощностей из эксплуатации |
| **1.Котельная, адрес объекта: Красноярский край, Курагинский район, р.п. Курагино, пер.Кооперативный, 15** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | | **3** | **4** | **5** | | | | | | | | | | **6** | **7** |
|  |  | |  |  | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |  |  |
| 1.1 | Замена котлоагрегата №3 марки КВ-5-02М мощностью 5 Гкал/час на буром угле на КВМ-6,0 МВт (5,1 гкал/час) на буром угле | | Увеличение КПД, повышение теплопроизводительности, увеличение срока эксплуатации. | **5 249.99** |  |  |  | **337.50** | **1 011.67** | **835.83** | **1 085.83** | **1 145.83** | **833.33** |  | До 31.12.2030 | В соответствии с технической документацией |
| 1.2 | Установка преобразователей частоты VR100-93/110T4 управления сетевыми насосами №1 и №2 (2 шт.) | | Экономия электроэнергии, увеличение срока службы основного сетевого оборудования. | **416.67** |  |  | **416.67** |  |  |  |  |  |  |  | До 31.12.2024 | В соответствии с технической документацией |
| 1.3 | Установка дизельной электростанции АД-300-Т-400 | | Обеспечение электрооборудования котельной резервным источником питания | **1 833.33** |  |  | **690.00** | **666.67** | **476.66** |  |  |  |  |  | До 31.12.2026 | В соответствии с технической документацией |
| 1.4 | Установка дополнительного циркуляционного насоса котлового контура марки 1Д315-71 в комплекте с преобразователем частоты EN500-4T1100G/1320P  (110/132кВт 380В) | | Увеличение КПД, повышение теплопроизводительности котлов | **1189,65** |  |  | **1189,65** |  |  |  |  |  |  |  | До 31.12.2024 | В соответствии с технической документацией |
| **2. Котельная, адрес объекта: Красноярский край, Курагинский район, р.п. Курагино, ул. Вокзальная, 10а, строение 4** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Замена газоочистного оборудования (циклон марки ЦН-15-500-4УП) на скруббер с подвижной насадкой марки ШВ-2,5 | | Высокая степень очистки, Одновременное пылеулавливание и нейтрализация газовых компонентов. | **1 666.67** |  |  |  |  |  |  |  |  | 416.67 | 1 250.00 | До 31.12.2031 | В соответствии с технической документацией |
| 3.2 | Установка преобразователей частоты EN600-4T0185G управления сетевыми насосами №1, 2, 3 (3 шт.) | | Экономия электроэнергии, увеличение срока службы основного сетевого оборудования. | **500.00** |  |  | **500.00** |  |  |  |  |  |  |  | До 31.12.2024 | В соответствии с технической документацией |

## 7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Расчет инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей согласно государственным сметным нормативам по укрупненным ценам НЦС 81-02-13-2012 утвержденных приказом Министерством регионального развития РФ от 30.12.2011г. № 643 и внесены в таблицу 7.2.

Таблица 7.2. Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на каждом этапе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цели реализации мероприятия | Финансовые потребности всего, тыс. руб. | Реализация мероприятий по годам, тыс.руб. | | | | | | | | | | Срок ввода мощностей в эксплуатацию | Срок вывода мощностей из эксплуатации |
| **1.Котельная, адрес объекта: Красноярский край, Курагинский район, р.п. Курагино, пер.Кооперативный, 15** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | | | | | | | | | | **6** | **7** |
|  |  |  |  | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |  |  |
| 2.1 | Реконструкция тепловых сетей с использованием современных теплоизоляционных материалов (предварительная изоляция ППУ) на участке по ул. Ленина (перекресток с ул. Трактовая) ТК №22 до пер. Больничный (ТК№26) в 2 трубном исполнении протяженностью 413 м. | Снижение теплопотерь, улучшение качества обслуживания в связи с заменой стальных труб d 159 с изоляцией минватой на стальные трубы d 159 мм с изоляцией ППУ. | **2 083.34** |  |  |  |  |  | **1 175.00** | **908.34** |  |  |  | До 31.12.2028 | В соответствии с технической документацией |

## 7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного не требуется.

# Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

1. Согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденных постановление Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" критерия определения единой теплоснабжающей организации являются:
2. владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
3. размер собственного капитала;
4. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

1. В настоящее время критериям единой теплоснабжающей организации соответствует только ООО «Курагинский ТеплоВодоканал».

# Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не предлагается ввиду отсутствия дефицита тепловой мощности не рассматривается и большой отдаленности зон действия, кратчайшее расстояние между зонами действия источниками 1,2 км.и необходимостью переложить магистральную тепловую сеть с увеличением диаметров до 350 мм протяженностью 2,0 км.

# Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

1. Выявленных бесхозяйных тепловых сетей нет.
2. В случае выявления при дальнейшей эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей согласно п. 6, ст. 15 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

# Заключение**.**

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а. распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б. изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в. внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г. переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне­-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д. переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е. мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж. ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з. строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и. баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к. финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.